

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	2
1. CEL OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE	3
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
4. WARUNKI GRUNTOWO WODNE	4
5. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	4
5.1. Zakres opracowania.	4
5.2. Założenia techniczne.....	5
5.3. Projektowany układ sytuacyjny.	6
5.4. Rozwiązanie wysokościowe	6
5.6. Roboty ziemne.....	7
5.7. Konstrukcje nawierzchni.	7
5.8. Kanał technologiczny.....	9
II. ZAŁĄCZNIKI (TABELA ROBÓT ZIEMNYCH).....	10
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	13

Rys. 1	- Orientacja	skala 1:25000
Rys. 2	- Plan sytuacyjno-wysokościowy	skala 1:500
Rys. 3	- Profil podłużny	Skala 1:100/1000
Rys. 4	- Przekroje normalne	skala 1:100
Rys. 5.1-5.2	- Przekroje konstrukcyjne	skala 1:20
Rys. 6	- Przekroje poprzeczne	skala 1:100

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. CEL OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest stworzenie dokumentacji projektowej branży drogowej umożliwiającej przebudowę ul. Mochnackiego w Słupsku. Zadanie obejmuje przebudowę odcinka jezdni o długości ok. 94,0m, ułożenie chodnika na odcinku o długości ok. 200,0m, a także przebudowę zjazdów oraz wykonanie wyniesionego przejścia dla pieszych. Przebudowane zostanie ponadto skrzyżowanie z ul. Grunwaldzką.

W ramach inwestycji ułożony zostanie również kanał technologiczny.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE.

- Umowa z inwestorem
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022r w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022, poz. 1518) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89, poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych (Dz. U. z 2024r. poz. 320) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2019r. poz. 2311) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 24 marca 2017r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2017r. poz. 784) z późniejszymi zmianami.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Szczegółowa inwentaryzacja w terenie.
- Ustalenia z Inwestorem

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Planowana inwestycja zostanie zrealizowana w mieście Słupsk, w województwie pomorskim. Przedmiotowa inwestycja znajduje się na obszarze zabudowanym. Teren ten nie pokrywa się z obszarami specjalnymi ochrony ptaków oraz siedlisk NATURA 2000, nie jest też zlokalizowany w obszarze objętym jakąkolwiek formą ochrony przyrody.

Droga gminna – ul. Mochnackiego jest droga jednoprzestrzenną jednojezdniową dwukierunkową. W stanie istniejącym ma nawierzchnię z kostki betonowej lub z płyt betonowych otworowych typu IOMB o szer. od 4,5m do 7,0m, częściowo ograniczoną krawężnikiem betonowym. Przekrój uliczno-drogowy z obustronnym poboczem porośniętym trawą. Spadek podłużny drogi wynosi od ok. 1,0% do ok. 5,0%, natomiast

spadek poprzeczny nie jest jednoznacznie określony. Rzędne w stanie istniejącym wahają się od ok. 157,0m n.p.m. do ok. 166,0m n.p.m.

Odwodnienie odbywa się powierzchniowo w granicach pasa drogowego, częściowo również do kanalizacji deszczowej.

Na obszarze przylegającym do pasa drogowego znajdują się obiekty handlowe, budynki garażowe oraz zabudowania wielorodzinne, a także parkingi naziemne.

W pobliżu projektowanej inwestycji występuje zieleń niska w postaci traw i krzewów, a także wysoka w postaci pojedynczych drzew.

W terenie istniejącym występuje uzbrojenie podziemne (sieć wodociągowa, elektroenergetyczna, teletechniczna oraz kanalizacyjna), a także uzbrojenie nadziemne – słupy elektroenergetyczne oraz oświetleniowe. Część z istniejących sieci zostanie przebudowana – wg projektów branżowych.

4. WARUNKI GRUNTOWO WODNE

Dla przedmiotowej inwestycji sporządzono dokumentację badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną oraz projektem geotechnicznym z marca 2024r. autorstwa mgr inż. Marcina Bohdziewicza.

W celu określenia warunków gruntowo – wodnych podłoża wykonano 2 otwory penetracyjne do głębokości 3,0m p.p.t., 1 sondowanie sondą udarową, a także przeprowadzono prace laboratoryjne i kameralne.

Pod względem morfologicznym omawiany teren stanowi fragment Pobrzeża Słowińskiego. Rzędne w obrębie dokumentowanego terenu wynoszą od 50,5m do 52,2 n.p.m.

W podłożu gruntowym od powierzchni zalega warstwa nasypów o miąższości od 0,6m do ponad 3,0m. Poniżej tej warstwy zalegają plejstocénskie osady akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej. Osady glacialne wykształcone są w postaci glin piaszczystych, natomiast utwory fluwioglacialne reprezentowane są przez piaski drobne i średnie.

Wody gruntowej do głębokości wykonanych otworów nie stwierdzono.

Projektowane obiekty budowlane zostały zaliczone do II kategorii geotechnicznej. W podłożu gruntowym występują średnio korzystne warunki gruntowo-wodne (proste i złożone). Obiekt zostanie posadowiony w sposób bezpośredni, poprzez warstwy konstrukcyjne nawierzchni bezpośrednio na warstwy nośne podłoża gruntowego.

5. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.

5.1. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje poszerzenie i zmianę nawierzchni jezdni, wykonanie nakładki bitumicznej na odcinku istniejącej jezdni, budowę chodnika, zjazdów oraz wyniesionego przejścia dla pieszych, a także kanału technologicznego.

Zakres opracowania przewiduje:

- Wykonanie koniecznych rozbiórek (m.in. istniejących nawierzchni, krawężników, obrzeży betonowych);
- Wykonanie koryta pod projektowane nawierzchnie;
- Wykonanie wykopów i nasypów pod projektowane konstrukcje;
- Regulacja wysokościowa istniejących studni dla urządzeń podziemnych;
- Budowa kanału technologicznego wraz ze studniami;
- Wykonanie podbudowy pomocniczej z gruntu stabilizowanego cementem o gr. 30 lub 15cm;
- Ustawienie krawężników betonowych 15x30cm, krawężników betonowych najazdowych 15x22cm, oporników betonowych 12x25cm oraz obrzeży betonowych 8x30cm na ławie betonowej z oporem;
- Wykonanie warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem o gr. 22 lub 15cm;
- Wykonanie nawierzchni jezdni z kostki betonowej fazowanej 10x20x8cm koloru szarego na podsypce cem.-piask.;
- Wykonanie nawierzchni chodnika z kostki betonowej bezfazowej 20x20x8cm koloru szarego na podsypce cem.-piask.;
- Wykonanie nawierzchni zjazdów z kostki betonowej bezfazowej 10x20x8cm koloru grafitowego na podsypce cem.-piask.;
- Wykonanie nawierzchni wyniesionego przejścia dla pieszych z betonu asfaltowego AC11S gr. 4cm na warstwie wiążącej AC16W gr. 4cm;
- Sfrezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej na głębokość 8cm;
- Wykonanie nakładki bitumicznej na istniejącej nawierzchni z betonu asfaltowego AC11S gr. 4cm na warstwie wiążącej AC16W gr. 4cm;
- Humusowanie wraz z obsianiem mieszankami traw;
- Profilowanie skarp wykopów i nasypów;

5.2. Założenia techniczne.

Droga gminna – ul. Mochnackiego:

- Klasa drogi: D;
- Długość całkowita: ok. 93,77m;
- Przekrój 1/2: szerokość pasa ruchu – 3,5m;
- Szerokość całkowita: 7,0m (z miejscowym poszerzeniem na łuku do 7,7m);
- Przekrój poprzeczny daszkowy o wartości 2%;
- Nawierzchnia z kostki betonowej fazowanej koloru szarego;
- Jednostronny chodnik po stronie zachodniej o szerokości 1,8m i nawierzchni z płytek betonowych bezfazowych 20x20cm ustawiony przy krawędzi jezdni;

Chodnik wzdłuż ist. odcinka ul. Mochnackiego:

- Długość: ok. 140,0m;
- Szerokość całkowita: 1,8m;
- Przekrój poprzeczny jednostronny o wartości 2%;

- Nawierzchnia z płytek betonowych bezfazowych 20x20cm;
- Usytuowanie przy krawędzi jezdni;

5.3. Projektowany układ sytuacyjny.

Zaprojektowany układ drogowy powstał w oparciu o zalecenia inwestora, przepisy prawa, a także istniejący stan sytuacyjny drogi gminnej. Geometria drogi stworzona została w nawiązaniu do istniejącego układu przestrzennego. Projektowane nawierzchnie dowiązano zarówno do elementów istniejących znajdujących się w pasie drogowym, jak i na terenach do niego przyległych.

W ramach zadania powstanie odcinek jezdni ul. Mochnackiego o szer. 7,0m (z poszerzeniem na łuku poziomym do 7,7m) i długości ok. 93,8m. Wzdłuż jego zachodniej krawędzi wykonany zostanie chodnik o szer. 1,8m. Nawierzchnia jezdni ograniczona będzie krawężnikiem betonowym.

Istniejąca nawierzchnia bitumiczna zostanie sfrezowana, a na niej wykonana nakładka bitumiczna. Istniejące krawężniki betonowe zostaną wymienione na nowe.

Wzdłuż istniejących odcinków ul. Mochnackiego wykonany zostanie chodnik o szer. 1,8m i nawierzchni z kostki betonowej ograniczonej obrzeżem betonowym.

Inwestycja zakłada również przebudowę skrzyżowania z ul. Grunwaldzką, polegającą na regulacji łuków na krawędziach dróg gminnych oraz połączenie odcinków chodników wraz z wyznaczeniem przejścia dla pieszych.

Istniejące zjazdy zostaną przebudowane (dostosowane do nowoprojektowanego układu drogowego oraz zmiana nawierzchni). Obramowanie zjazdów krawężnikiem betonowym 15x30cm lub opornikiem betonowym 12x25cm. Krawędzie jezdni i zjazdów zostaną wykończone skosami 1:1 o wymiarze 1,5m lub wyokrąglone łukami o promieniu od 3,0 do 6,0m.

powstanie również wyniesione przejście dla pieszych.

Na dojeździe do przejść dla pieszych zostaną zastosowane płytki z guzkami koloru żółtego.

Szczegółowe rozwiązania pokazano na rysunku planu sytuacyjno-wysokościowego.

5.4. Rozwiązanie wysokościowe

Głównym założeniem rozwiązania wysokościowego jest dostosowanie się do stanu istniejącego w pasie drogowym oraz na terenach do niego przyległych (istniejąca nawierzchnia, skarpy, zjazdy, budynki), włączenia w odcinek istniejący, zoptymalizowanie kosztów budowy (m.in. ilości robót ziemnych i nawierzchniowych) oraz umożliwienie sprawnego odwodnienia projektowanych nawierzchni.

Dla planowanej drogi gminnej zastosowano pochylenie podłużne od 0,5 do 4,5%, natomiast pochylenie poprzeczne będzie daszkowe o wartości 2%. Chodniki będą miały pochylenie poprzeczne o wartości 2,0% w kierunku jezdni głównej.

Szczegółowe rozwiązanie pokazano na rysunkach profilu podłużnego i przekrojów normalnych.

5.5. Odwodnienie.

Odwodnienie drogi gminnej odbywać się będzie w sposób powierzchniowy poprzez wpusty deszczowe zarówno do nowoprojektowanej, jak i istniejącej kanalizacji deszczowej. Wody opadowe nie będą wpływały na tereny przyległe do pasa drogowego.

Szczegóły pokazano na rysunku planu sytuacyjno-wysokościowego oraz w części dokumentacji projektowej dotyczącej branży sanitarnej.

5.6. Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonywane na projektowanym terenie należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne”, a polegać one będą na rozbiórce istniejących nawierzchni (m.in. z płyt betonowych, kostki betonowej), krawężników, oporników i obrzeży betonowych. W ramach zadania należy zdjąć warstwę nasypu na grubość projektowanej konstrukcji, wykopy i nasypy. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć warstwy konstrukcyjne nawierzchni.

Założono, że wszystkie nasypy zostaną zbudowane z piasku średniego, którego kąt tarcia wewnętrznego powinien być większy niż $\phi 30^\circ$, spójność $c=0$ kPa oraz gęstość objętościowa $\gamma_{obj} \geq 18$ kN/m³. Materiał do wykonania nasypów w całości musi być pozyskany z dokopu.

Roboty ziemne należy wykonywać w suchej porze roku tak, aby w żadnym wypadku nie dopuścić do nawodnienia gruntu, na którym budowany ma być nasyp. Jeżeli dojdzie do takiej sytuacji, wykonawca na własny koszt osuszy podłoże przed rozpoczęciem dalszych robót.

Ze względu na występowanie sieci podziemnych w sąsiedztwie wykonywanych robót wykonawca musi dostosować technologię prac do następujących obostrzeń:

- Zachować wymagane przepisami i normami odległości od istniejących sieci podziemnych.
- Powiadomić gestorów sieci o planowanych robotach min. 7dni przed ich rozpoczęciem.
- W pobliżu istniejących sieci roboty wykonywać ręcznie.
- W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane sieci należy powiadomić odpowiedniego gestora.

5.7. Konstrukcje nawierzchni.

Przyjęto następujące rodzaje konstrukcji nawierzchni:

1. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI GŁÓWNEJ

1.	Kostka betonowa wibroprasowana fazowana 10x20cm koloru szarego	gr. 8cm	w-wa ścieralna
2.	Podsypka cem. – piask.	gr. 3cm	podsyпка
3.	Warstwa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{50/30} o uziarnieniu 0/31,5	gr. 22cm	podb. zasadnicza

WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO:

- | | | | |
|----|--|----------|------------------|
| 4. | Grunt stabilizowany cementem C1,5/2<4,0MPa wg PN-EN 14227-10 | gr. 30cm | podb. pomocnicza |
|----|--|----------|------------------|

2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI WYNIESIONEGO PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH

- | | | | |
|----|--|----------|------------------|
| 1. | Beton asfaltowy AC11S | gr. 4cm | w-wa ścieralna |
| 2. | Beton asfaltowy AC16W | gr. 4cm | w-wa wiążąca |
| 3. | Warstwa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{50/30} o uziarnieniu 0/31,5 | gr. 22cm | podb. zasadnicza |

WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO:

- | | | | |
|----|--|----------|------------------|
| 4. | Grunt stabilizowany cementem C1,5/2<4,0MPa wg PN-EN 14227-10 | gr. 30cm | podb. pomocnicza |
|----|--|----------|------------------|

3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW

- | | | | |
|----|--|----------|------------------|
| 1. | Kostka betonowa wibroprasowana bezfazowa 10x20cm koloru grafitowego | gr. 8cm | w-wa ścieralna |
| 2. | Podsypka cem. – piask. | gr. 3cm | podsyпка |
| 3. | Warstwa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{50/30} o uziarnieniu 0/31,5 | gr. 15cm | podb. zasadnicza |

WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO:

- | | | | |
|----|--|----------|------------------|
| 4. | Grunt stabilizowany cementem C1,5/2<4,0MPa wg PN-EN 14227-10 | gr. 15cm | podb. pomocnicza |
|----|--|----------|------------------|

4. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKÓW

- | | | | |
|----|--|----------|------------------|
| 1. | Kostka betonowa wibroprasowana bezfazowa 20x20cm koloru szarego | gr. 8cm | w-wa ścieralna |
| 2. | Podsypka cem. – piask. | gr. 5cm | podsyпка |
| 3. | Warstwa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{50/30} o uziarnieniu 0/31,5 | gr. 15cm | podb. zasadnicza |

WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO:

- | | | | |
|----|--|----------|------------------|
| 4. | Grunt stabilizowany cementem C1,5/2<4,0MPa wg PN-EN 14227-10 | gr. 15cm | podb. pomocnicza |
|----|--|----------|------------------|

5. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI - NAKŁADKA

- | | | | |
|----|--|---------|------------------|
| 1. | Beton asfaltowy AC11S | gr. 4cm | w-wa ścieralna |
| 2. | Beton asfaltowy AC16W | gr. 4cm | w-wa wyrównawcza |
| 3. | Istniejąca jezdnia po sfrezowaniu na gł. 8cm | | |

UWAGA 1:

Szczegóły dotyczące konstrukcji elementów projektowanych pokazano na rysunku przekrojów konstrukcyjnych (rys. 5.1-5.2).

UWAGA 2:

Wszystkie grubości warstw konstrukcyjnych podano po zagęszczeniu.

UWAGA 3:

Na połączeniu nowej nawierzchni bitumicznej (nakładki) z nawierzchnią istniejącą należy zastosować siatkę przeciwspekaniową.

UWAGA 4:

Szczelinę pomiędzy projektowanym krawężnikiem betonowym, a istniejącą nawierzchnią bitumiczną należy wypełnić asfaltową masą zalewową.

UWAGA 5:

Jeżeli w trakcie prowadzonych robót wynikną kwestie wątpliwe dotyczące podłoża gruntowego należy niezwłocznie poinformować o tym inspektora nadzoru. Jeżeli grunt wykazuje właściwości pozwalające wnioskować, że nie spełnia wymogu nośności zaleca się, przed przystąpieniem do wykonywania koryta przeprowadzenie badań nośności podłoża za pomocą płyty VSS. Jeżeli w trakcie budowy okaże się, że grunt pod konstrukcją zaprojektowaną na grupę nośności podłoża G1 nie spełnia tego wymogu, należy przeprowadzić analizę i wykonać odpowiednie wzmocnienie na wątpliwym odcinku. Podłoże pod konstrukcję nawierzchni powinno spełniać następujące cechy: wskaźnik zagęszczenia 1,0 i wtórny moduł odkształcenia 100MPa.

5.8 Kanał technologiczny

Wzdłuż drogi gminnej, zgodnie z ustawą o drogach publicznych, zaprojektowano kanał technologiczny o długości ok. 210,0m, w tym:

- 2xDVK \varnothing 110mm,
- 2szt. studni teletechnicznej SK-1.
- 3szt. studni teletechnicznych SKR-1.

Sporządził:

mgr inż. Michał Maślanka

II. ZAŁĄCZNIKI (TABELA ROBÓT ZIEMNYCH)

TABELA NR 1

HUMUS NAŁOŻONY (Hn)

KM	Pow. przekroju	Sr. pow. przekroju	Odległości	Objętości
	Hn m2	Hn m2		Hn m3
1	2	3	4	5
0+000,00	0,36	0,29	25,00	7,1
0+025,00	0,21	0,34	25,00	8,4
0+050,00	0,46	0,35	25,00	8,8
0+075,00	0,24	0,18	18,78	3,3
0+093,78	0,11	-	SUMA	32,5

TABELA NR 2

ROBOTY ZIEMNE - WYKOP DO UTYLIZACJI (Wu), NASYP (N)

KM	Pow. Przekroju		Śr. pow. Przekroju		Odległości	Objętości	
	Wu	N	Wu	N		Wu	N
	m2		m2			m	m3
1	2	3	4	5	6	7	8
0+000,00	6,27	0,38	7,94	0,39	25,00	198,4	9,6
0+025,00	9,60	0,39	11,06	0,36	25,00	276,5	9,0
0+050,00	12,52	0,33	11,54	0,28	25,00	288,5	7,0
0+075,00	10,56	0,23	8,32	0,24	18,78	156,2	4,4
0+093,78	6,08	0,24	-	-	SUMA	919,6	30,0

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	- Orientacja	skala 1:25000
Rys. 2	- Plan sytuacyjno-wysokościowy	skala 1:500
Rys. 3	- Profil podłużny	Skala 1:100/1000
Rys. 4	- Przekroje normalne	skala 1:100
Rys. 5.1-5.2	- Przekroje konstrukcyjne	skala 1:20
Rys. 6	- Przekroje poprzeczne	skala 1:100